

Ateneo N° 1 - Matemática: El trabajo de modelización en el ámbito de las funciones.

Nivel Secundario

Al Grupo de alumnos de 3° año del Ciclo Básico del Colegio IPEM se le entregó la siguiente actividad para que la trabajen en grupo de 3 integrantes.

En los videos se ven dos surtidores despachando nafta. Uno corresponde a “nafta súper” y el otro, a “nafta premium” (resulta necesario explicitar que la nafta premium es de mejor calidad que la nafta súper).

•Surtidor 1: <https://www.youtube.com/watch?v=ft1Heeeobp8>

•Surtidor 2: <https://www.youtube.com/watch?v=VT5sqrFqThs>

- Calcular el precio por litro de la nafta Super
- Calcular el precio por litro de la nafta Premium.
- Explicar mediante un breve texto cómo obtuvieron los precios por litro de los apartados anteriores.
- ¿Podrías expresar una fórmula que permita calcular el precio a pagar en función de los litros a cargar?



Teniendo en cuenta que este grupo clase ya trabajó con los saberes previos como: planteo de situaciones, funciones, proporcionalidad directa e inversa, variables independientes y dependientes, funciones lineales, regla de tres simple.

Es un grupo muy armonioso, son 30 alumnos para esta clase solo había 16 alumnos ya que los demás estaban afectados a un viaje de estudio y otros a un ensayo.

Luego de realizada la clase con sus estudiantes, tómense unos minutos y respondan las siguientes preguntas que deberán traer escritas para compartir en el siguiente encuentro:

¿Qué procedimientos produjeron sus estudiantes para resolver los problemas? Hagan un listado y tomen fotos o fotocopien los registros (incluya tanto los procedimientos

que permitieron a los alumnos llegar a la respuesta así como los procedimientos erróneos).

El Grupo Clase realizó las siguientes resoluciones basándose en regla tres simple, solo un grupo usó el cálculo de la pendiente pero después calculó mal ya que confundió la variable independiente de la dependiente en la situación.

1. F
20. m
2. D

a. POR LITRO \rightarrow $\begin{array}{r} 1.170L \text{ --- } 19.90 \$ \\ 1L \text{ --- } \times \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1.170L \\ 1L \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{SURTIDOR} \\ 1 \end{array}$ } 17.05

SURTIDOR 1 = PREMIUM $\rightarrow 1L = 17.05 \$$

b. $\begin{array}{r} 5.033L \text{ --- } 78.11 \\ 1L \text{ --- } \times \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 5.033L \\ 1L \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{SURTIDOR} \\ 2 \end{array}$ } (15.51)

SURTIDOR 2 = SUPER $\rightarrow 15.51 \$ = L$

c. Para calcular los precios por litros de los productos anteriores utilizamos la regla de 3 simple determinando los datos de valores reales en los cuales se elaboró un surtidor que expresara una alternancia constante de litros con su respectivo precio.

D. Su \downarrow

$y = 17.05x$

$y = 15.51x$

- Ⓐ El precio de la gasolina súper por litros es de \$15,5
- Ⓑ El precio de la gasolina premium por litros es de \$17
- Ⓒ Los precios por litros de la gasolina súper y el precio de la gasolina premium por la cantidad de litros.
- Ⓓ $y = 15,5 \cdot x$ ← súper.
- $y = 17 \cdot x$ ← premium

C. Para obtener los precios por litro de los apartados anteriores calculamos la relación entre el precio que aparecía en un momento del video, y la cantidad de litros que figuraban en el mismo momento; haciendo una regla de tres simples.

Teniendo en cuenta que la NAFTA Premium es de mejor calidad que la Súper, nosotros pensamos que es la del precio más elevado.

Este grupo sacó el precio por litro como los anteriores grupos, copie la explicación que escribieron, ya que fue el único grupo que escribió como texto como lo realizó. La siguiente imagen es del grupo que confundió la variable independiente y dependiente, es el grupo que resolvió con la fórmula de la pendiente teniendo dos puntos.

a) El precio por litro es 17.76 en cuanto a la nafta súper

VI variable dependiente = Precio ~~25.96 y 34.10~~
 VD VI = litros 1.53 y 2.01
 $a =$ precio, l. ~~17.76~~ 0.05

$$a = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{34.10 - 25.96}{2.01 - 1.53} = \frac{8.14}{0.48} = 17.76 \cdot 0.05$$

b) El precio por litro es 15.53 en cuanto a la nafta premium

VI $Y_2 =$ precio $= 88.05$ y 103.79
 VD $X_2 =$ litros $= 5.66$ y 6.67
 $a =$ precio, litros $= 0.06$

$$a = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{103.79 - 88.05}{6.67 - 5.66} = \frac{15.74}{1.01} = 15.53 \cdot 0.06$$

c) La altura en el siguiente momento.

primero identifique como la VD y la VI junto con la pendiente. Luego opere como uno de los propietarios de la pendiente con lo que se puede hacer es elegirse con el resultado.

1. Identifiquen algún momento de su clase que amerite recuperarse. Expliquen por qué.

Cuando les conté para que era esta situación, ya que los temas ya los habíamos trabajado hacia un tiempo, se interesaron y manifestaron entusiasmo. Todos sacaron sus teléfonos celulares y desde YouTube analizaron los videos de Surtidor q y Surtidor

2. Identifiquen un momento “complicado”, que los haya puesto en una situación de enseñanza difícil de resolver. ¿Qué intervención les hubiera gustado realizar y no se dieron cuenta o no pudieron?

Cuando cada grupo llegó al último apartado manifestaron que no entendían, intervine diciéndoles que escriban que representa la variable independiente y dependiente después de leer de nuevo el enunciado. Y hablamos de cómo estamos acostumbrados a ir a la estaciones de servicio. Decimos queremos \$ 500, \$ 700 o \$ 200 de tal nafta, sino q no pedimos 15 litros, 19 litros o 33 litros.

3. ¿Qué rescatan concretamente como aprendizaje, resultado de su enseñanza, a nivel grupal/ individual? ¿A partir de qué evidencias pueden afirmarlo?

Rescato concretamente que los alumnos trabajaron armoniosamente en grupo, comentaron colaborativamente entre ellos. Intercambiaron ideas y luego lo plasmaron en el papel. Usaron temas vistos antes, ya que estamos ingresando a trigonometría. Los saque de la rutina que venían trabajando.

4. Relacionen su clase con la planificación. ¿Qué obstáculos previstos inicialmente se presentaron en la clase? ¿Cuáles no? ¿Qué tendrían en cuenta en el futuro al elaborar su plan de trabajo?

Este problema lo tendré en cuenta para el próximo año, en la planificación, para trabajarlo con más tiempo y continuar con más situaciones después de usarlo para introducir proporcionalidad directa.